



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: B 66 C  
B 66 C

1/44  
1/62

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

**637 094**

②① Gesuchsnummer: 13165/78

②② Anmeldungsdatum: 27.12.1978

③⑩ Priorität(en): 27.12.1977 DE U/7739710

②④ Patent erteilt: 15.07.1983

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.07.1983

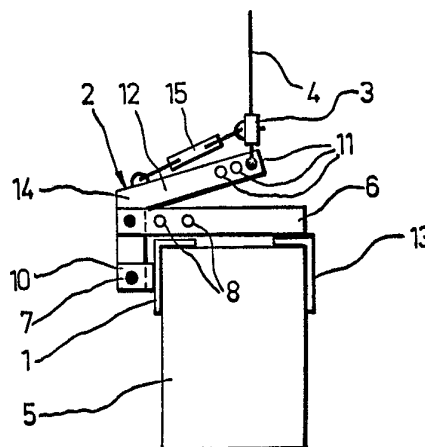
⑦③ Inhaber:  
Mauer-Blitz Bau-Service GmbH, Lünen (DE)

⑦② Erfinder:  
Wilhelm Dortmann, Lünen (DE)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Eder & Cie., Basel

⑤④ **An eine Hebeeinrichtung aufzuhängende Vorrichtung zum gemeinsamen Erfassen und Anheben von mehreren aneinander gereihten Mauersteinen gleichen Querschnittes.**

⑤⑦ Die Vorrichtung weist zwei zum Erfassen der Steine dienende Griffleisten (1, 13) auf, die sich beim Anheben der Vorrichtung an die Seitenwände der Steine anpassen, sowie einen Aufhängeteil (4) mit einem daran befestigten Tragbalken (3). An diesen sind mindestens zwei abgewinkelte Tragarme (2, 2') angelenkt, an deren unteren Enden an der Innenseite die erste Griffleiste (1) angeordnet ist während die zweite Griffleiste (13) über Verbindungsglieder (6) mit den Tragarmen (2, 2') gelenkig verbunden ist. Die oberen Enden (12) der abgewinkelten Tragarme (2, 2') für die erste Griffleiste (1) sind am Tragbalken angelenkt und die Verbindungsglieder (6) zur zweiten Griffleiste (13) sind einstückig ausgebildet und im Bereich der Abwinklung an den Tragarmen (3) angelenkt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. An eine Hebeeinrichtung aufzuhängende Vorrichtung zum gemeinsamen Erfassen und Anheben von mehreren aneinander gereihten Mauersteinen gleichen Querschnittes, mit zwei sich beim Anheben an die Mauersteine seitlich anpressenden Griffleisten (1, 13), einem Aufhängeteil (4) mit einem daran befestigten Tragbalken (3) und mit mindestens zwei diesem zugeordneten, abgewinkelten Tragarmen (2), an deren unteren Enden an der Innenseite die erste Griffleiste (1) angeordnet ist, wobei die zweite Griffleiste (13) über Verbindungsglieder (6) mit den Tragarmen (2) gelenkig verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Enden (12) der abgewinkelten Tragarme (2) am Tragbalken (3) angelenkt sind, und die Verbindungsglieder (6) zur zweiten Griffleiste (13) einstückig ausgebildet und im Bereich der Abwinkelung (14) an den Tragarmen (3) angelenkt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsglieder (6) an den lotrechten Schenkeln der Tragarme (3) angelenkt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass beide Griffleisten (1, 13) im Querschnitt L-förmig ausgebildet sind, wobei die Verbindungsglieder (6) am horizontalen Schenkel der zweiten Griffleiste (13) befestigt sind und in Schliessstellung am horizontalen Schenkel der ersten Griffleiste (1) anliegen, die vorzugsweise mittels Laschen (10) an den Tragarmen (2) schwenkbar angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsglieder (6) und die oberen Enden (12) der abgewinkelten Tragarme (2) jeweils eine Reihe von Bohrungen (8, 11) für die Gelenkbolzen aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem der Tragarme (2) und dem Tragbalken (3) oder dem Aufhängeteil (4) für die Tragbalken (3) eine in ihrer Länge veränderbare Verbindungsstrecke (15) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragbalken (3) am Aufhängeteil (4) angelenkt und in verschiedenem Winkel dazu feststellbar ist.

Die Erfindung betrifft eine an eine Hebeeinrichtung aufzuhängende Vorrichtung zum gemeinsamen Erfassen und Anheben von mehreren aneinander gereihten Mauersteinen gleichen Querschnittes mit zwei sich beim Anheben an die Mauersteine seitlich anpressenden Griffleisten (1, 13), einem Aufhängeteil, mit einem daran befestigten Tragbalken und mit mindestens zwei diesem zugeordneten, abgewinkelten Tragarmen, an deren unteren Enden an der Innenseite die erste Griffleiste angeordnet ist, wobei die zweite Griffleiste über Verbindungsglieder mit den Tragarmen verbunden ist.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE-PS 437 839 bekannt geworden, und mit mehreren am Tragbalken angelenkten symmetrischen Greifzangen versehen, die jeweils aus zwei über ein Hebelgestänge bewegbaren, abgewinkelten Tragarmen bestehen. Die Vorrichtung dient zum Eingreifen von Stapeln von Mauersteinen bei der Beladung eines Transportfahrzeuges oder dgl.

In der DE-OS 1 917 786 ist eine einzelne Greifzange zum Erfassen eines einzelnen Mauersteines beschrieben, die zwei zueinander mittels eines Winkelhebels verstellbare etwa L-förmige Klauen aufweist, die beim Schliessen des Winkelhebels die beiden oberen Längskantenbereiche des Mauersteines umfassen. Die Greifzange lässt sich für Mauersteine mit unterschiedlicher Breite verwenden, nach der der Drehwinkel des Winkelhebels sich richtet.

Die DE-OS 1 434 409 zeigt weiters zwei miteinander verbundene symmetrische Scherengreifer, die durch L-förmige Griffleisten miteinander verbunden sind. Die L-förmigen Griffleisten umfassen die unteren Längskantenbereiche einer Reihe von Mauersteinen zum Versetzen an der Baustelle.

Alle diese Vorrichtungen, die eine leichtere und raschere Bewegung und Versetzung der Mauersteine bewirken sollen, weisen jedoch den Nachteil auf, dass sowohl das Erfassen als auch das Absetzen der Mauersteine unmittelbar an eine vertikale Begrenzung nur mit Schwierigkeiten oder überhaupt nicht möglich ist, da die Griffleisten bzw. -klauen sich bei der Schliessbewegung im wesentlichen seitlich an beide Seitenwände der Mauersteine annähern, bzw. bei der Öffnung seitlich abheben.

Ebenfalls zum Versetzen einer Reihe von Mauersteinen dient auch die Greifeinrichtung nach der DE-OS 2 250 927, die mit auf einem Tragbalken in Längsrichtung zueinander verstellbaren Greifklauen versehen ist, die in entsprechende Ausnehmungen der Mauersteine eingreifen und diese einzeln, jedoch aneinander gereiht erfassen.

Diese Einrichtung ermöglicht zwar das Abheben bzw. Ansetzen der Mauersteinreihe an eine vertikale Begrenzung, kann jedoch nur eine bestimmte Art von Mauersteinen mit Ausnehmungen erfassen, während sie für volle Mauersteine unbrauchbar ist.

Schliesslich beschreibt noch die DE-AS 1 003 420 eine Verladeanlage für Mauersteine, bei der an einem längsverstellbaren Tragbalken einzelne unsymmetrische Greifzangen angeordnet sind, die aufgrund ihrer Asymmetrie das Absetzen der Mauersteinreihe an eine vertikale Begrenzung ermöglichen, da die Mauersteine mit einer unteren Längskante auf die Unterlage aufgesetzt und mit der zweiten an die Wand angelegt werden. Nach Öffnen der Zangen rutschen die Mauersteine in die richtige Lage. Auch diese Anlage eignet sich nicht zum Versetzen von Mauersteinreihen bei der Herstellung des Mauerwerkes, da die Mauersteine nicht waagrecht aufgelegt werden und daher das Mörtelbett zerstört würde.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, diese Nachteile zu beheben und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es ermöglicht, Reihen von vollen, durch ebene Flächen begrenzten Mauersteinen seitlich zu erfassen und bei der Erstellung des Mauerwerkes horizontal auch an eine vertikale Begrenzungswand heranzusetzen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die oberen Enden der abgewinkelten Tragarme für die erste Griffleiste am Tragbalken angelenkt sind, und die Verbindungsglieder zur zweiten Griffleiste einstückig ausgebildet und im Bereich der Abwinkelung an den Tragarmen angelenkt sind.

Jede Greifzange der erfindungsgemässen Vorrichtung weist daher eine zur Längsmittelebene der Mauersteine asymmetrische Gelenkachse zwischen dem Tragarm und dem Verbindungsglied auf, die ausserhalb der Anpressfläche der ersten Griffleiste liegt.

Daraus resultiert der Vorteil, dass von den Anpressflächen der beiden Griffleisten im wesentlichen nur die der ersten Griffleiste den Anpressdruck direkt überträgt. Die als Gegenhaltung für den Anpressdruck dienende Anpressfläche der zweiten Griffleiste weist ausserdem keinen Schliesswinkel auf, so dass diese Griffleiste keine seitliche Bewegung beim Öffnen oder Schliessen vollführt. Das horizontale Absetzen der Last kann daher sehr nahe an eine vertikale Begrenzung heran erfolgen.

In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Verbindungsglieder an den lotrechten Schenkeln der Tragarme angelenkt sind, und daher in Schliessstellung horizontal

verlaufen. Bei dieser Ausgestaltung ist es weiters von Vorteil, wenn beide Griffleisten im Querschnitt wie an sich bekannt, L-förmig ausgebildet sind, wobei die Verbindungsglieder am horizontalen Schenkel der zweiten Griffleiste befestigt sind und in Schliessstellung am horizontalen Schenkel der ersten Griffleiste anliegen, die vorzugsweise mittels Laschen an den Tragarmen schwenkbar angeordnet ist.

Auf diese Weise entspricht der kleinste Abstand, mit dem die Mauersteine von einer vertikalen Begrenzung entfernt werden können, der Dicke des vertikalen Schenkels der Griffleiste und beträgt beispielsweise einige Millimeter. Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich daher auch zum Versetzen von aneinander gereihten Mauersteinen für zweischaliges Mauerwerk, wobei die beiden Mauerwerkschalen nur durch eine mit Mörtel gefüllte Stossfuge getrennt sind, bzw. zur Erstellung von Mauerwerk, das an bestehende Wände angebaut wird. Insbesondere diese beiden Arbeitsvorgänge sind mit den bekannten, eingangs erwähnten Einrichtungen nicht zu bewältigen, da ein horizontales Aufsetzen der Mauersteine nötig ist, um das Mörtelbett nicht zu zerstören.

Um mit der erfindungsgemässen Vorrichtung auch Mauersteine in allen üblichen Breiten horizontal versetzen zu können, ist nicht nur die Abstandsverstellung der Griffleisten zueinander, sondern auch die Verlegung der Gelenkachse am oberen Ende jedes Tragarmes notwendig, über die er am Tragbalken angelenkt ist. Da eine stufenlose Verstellung im allgemeinen nicht notwendig ist, ist in einer bevorzugten Ausführung vorgesehen, dass die Verbindungsglieder und die oberen Enden der abgewinkelten Tragarme jeweils eine Reihe von Bohrungen für die Gelenkbolzen aufweisen.

Gegebenenfalls kann jedoch auch eine stufenlose Verstellung erwünscht sein, wozu noch zwischen einem der Tragarme und dem Aufhängeteil für den Tragbalken eine in ihrer Länge veränderbare Verbindungsstrebe angeordnet werden kann.

In einer weiteren Ausführung ist, um auch in Längsrichtung die Mauersteine annähernd horizontal transportieren und versetzen zu können, vorgesehen, dass der Tragbalken am Aufhängeteil angelenkt und in verschiedenem Winkel dazu feststellbar ist.

Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein.

Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung zum lagenweisen Transportieren und Versetzen von Mauersteinen zu Mauerwerk, mittels eines Baukranes oder dgl., und die Figur 2 eine Stirnansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist zwischen den Anpressflächen zweier Griffleisten 1, 13 eine Reihe von Mauersteinen 5 mit unterschiedlichen Längen und gleichen Querschnitten in der für die Vermauerung benötigten Anordnung geklammert. Die erste Griffleiste 1 ist mittels Laschen 10 an den unteren Enden von abgewinkelten Tragarmen 2 mittels Gelenkbolzen 7 angelenkt, deren obere Enden 12 eine Reihe von Bohrungen 11 aufweist. In diese sind an einem Tragbalken 3 befestigte Haken oder dgl. eingehängt. An jedem vertikalen Schenkel der abgewinkelten Tragarme 2, also ausserhalb der Anpressfläche der ersten Griffleiste 1, ist im Bereich der Abwinkelungen 14 eine Bohrung vorgesehen, durch die ein weiterer Gelenkbolzen gesteckt ist, der den Tragarm 2 und ein Verbindungsglied 6 gelenkig verbindet. Am anderen Ende jedes Verbindungsgliedes 6 ist die zweite Griffleiste 13 befestigt. Die beiden Griffleisten 1, 13 sind im Querschnitt L-förmig ausgebildet und umfassen in Schliessstellung die oberen Längskanten der Mauersteine 5. Die Laschen 10 sind an der ersten Griffleiste 1

an deren vertikalem Schenkel befestigt, während das Verbindungsglied 6 am horizontalen Schenkel der zweiten Griffleiste 13 angebracht ist. Dadurch ist es möglich, eine Mauersteinreihe so nahe an eine bereits vorhandene Mauersteinreihe abzusetzen, dass nur ein geringer Zwischenraum bestehen bleibt, der der Dicke des vertikalen Schenkels der Griffleiste 13 entspricht. In Schliessstellung erstreckt sich jedes Verbindungsglied 6 horizontal und liegt auf den horizontalen Schenkeln der ersten Griffleiste 1 auf.

Die abgewinkelten Tragarme 2 übertragen den Anpressdruck vor allem nur auf die erste Griffleiste 1. Die asymmetrische Anlenkung der Verbindungsglieder 6 im Bereich der Abwinkelung 14 der Tragarme 2 bewirkt beim Öffnen der Vorrichtung beim Absetzen der Mauersteine 5 ausschliesslich eine seitliche Ausschwenkung der Griffleiste 1, wonach die gesamte Vorrichtung nach oben abgehoben werden kann, so dass der lotrechte Schenkel der zweiten Griffleiste 13 keine seitliche Begrenzungsfreiheit benötigt und gegebenenfalls direkt an einer benachbarten Mauersteinreihe anliegen kann. Zumindest eine der Griffleisten 1, 13 ist mit einer elastischen Auflage versehen, um Unregelmässigkeiten in der Breite der Mauersteine 5 auszugleichen.

Für die Verstellung auf verschiedene Mauersteinbreiten ist jedes Verbindungsglied 6 mit einer Anzahl von Bohrungen 8 versehen, durch die der das Verbindungsglied 6 mit einem Tragarm 2 verbindende Gelenkbolzen steckbar ist. Um nun bei der Verstellung der Griffleistenabstände die horizontale Lage der hängenden Mauersteine 5 zu gewährleisten, wird auch die Aufhängung der Tragarme 2 am Tragbalken 3 verändert, in dem die Haken oder dgl. durch die entsprechende Bohrung 11 am oberen Ende der abgewinkelten Tragarme 2 geführt werden. Eine gegebenenfalls gewünschte Feineinstellung der horizontalen Lage der Mauersteine senkrecht zu ihrer Längserstreckung kann durch Längenänderung einer nur in Figur 2 gezeigten Verbindungsstrebe 15 erreicht werden, die zwischen dem Tragarm 2 und dem Tragbalken 3 der an einem Kran oder dgl. befestigten Aufhängevorrichtung 4 für den Tragbalken 3 eingesetzt ist. Es wird daher in jedem Fall eine Zerstörung oder Verschiebung des Mörtelbettes beim Versetzen der Mauersteinreihe durch schräges Aufsetzen vermieden. Da Mauersteine 5 nur in genormten Breiten erzeugt werden, genügt die Ausbildung der Bohrungen 8, 11 in entsprechenden Abständen und es ist keine stufenlose Veränderbarkeit erforderlich.

Des weiteren kann es erwünscht bzw. erforderlich sein, auch in der Länge einen Lastenausgleich zu erzielen, beispielsweise wenn weniger Mauersteine 5, als der gesamten Länge der Griffleisten entsprechen, versetzt werden sollen. Hierzu ist vorgesehen, dass der Winkel zwischen dem Tragbalken 3 und der Aufhängevorrichtung 4 veränderbar ist. Der Tragbalken 3 kann beispielsweise hierfür mit einer zum Aufhängegelenk 16 konzentrischen Scheibe mit Löchern versehen sein, die in verschiedenen Winkelstellungen mit einem entsprechenden Loch in der Aufhängevorrichtung 4 korrespondieren. Ein Steckstift verbindet die beiden im gewünschten bzw. erforderlichen Winkel. In der Längsrichtung ist eine exakt horizontale Lage der hängenden Mauersteine 5 nicht erforderlich; sie können ohne weiteres geringfügig geneigt sein, da die Beschädigung des Mörtelbettes beim Aufsetzen aus diesem Grund nicht zu befürchten ist, das Aufsetzen jedoch gegebenenfalls sogar erleichtert wird.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist nicht nur eine äusserst einfache Konstruktion auf, sondern eignet sich insbesondere für die einwandfreie Reihenversetzung von grossformatigen Mauersteinen 5 unmittelbar an eine Begrenzung, was durch bekannte Vorrichtungen nicht erfolgen konnte; sie kann natürlich auch zur Herstellung von freistehendem Mauerwerk verwendet werden.

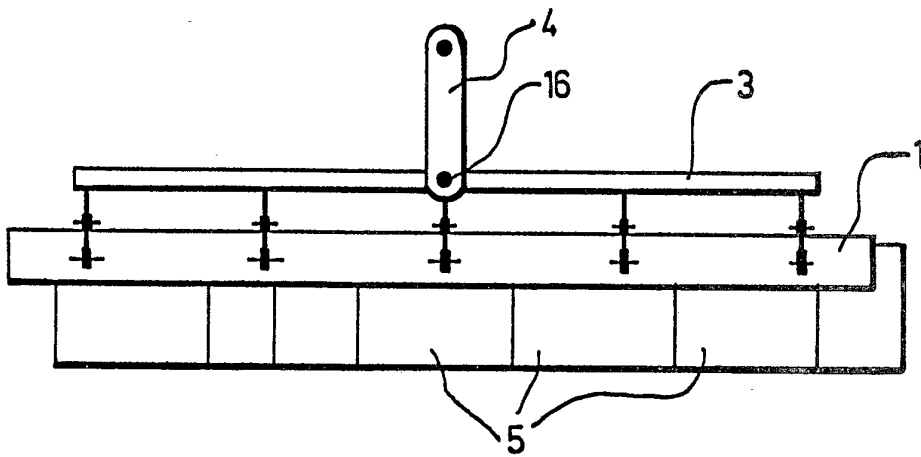


Fig. 1

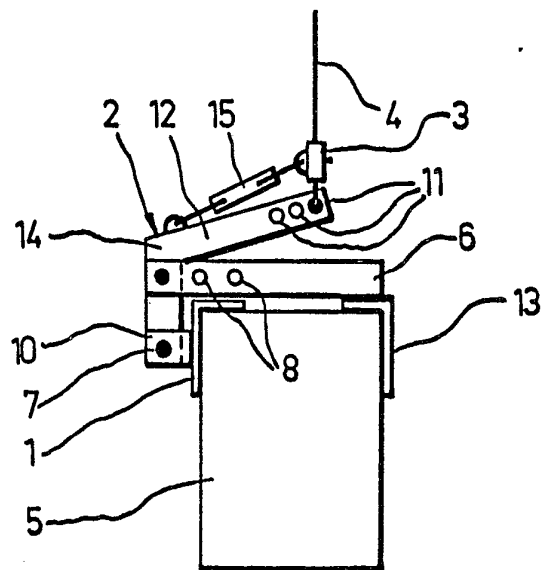


Fig. 2